

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 8 日
Date of Application:

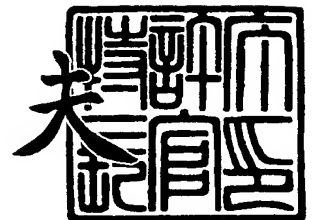
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 3 3 1 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 5 3 3 1 3]

出 願 人 住 友 電 装 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 1 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 9 3 1 5 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 P130063S0A

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 4/18

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
 内

 【氏名】 田端 正明

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
 内

 【氏名】 今井 裕次郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000183406

 【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100096840

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後呂 和男

 【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097032

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 018898

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

・ **【物件名】** 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9715223
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 端子金具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基部の側縁から固着片が延出され、この固着片が内側に折り曲げられることにより、前記固着片が、電線に嵌着されたシール部材の外周面に沿うように巻き付けられて前記シール部材を前記電線とともにかしめる端子金具において、

前記固着片における前記シール部材に対する当接面の角部に、鈍角をなすシール部材保護部が形成されていることを特徴とする端子金具。

【請求項 2】 前記シール部材保護部は、前記固着片の内面の側縁において略全縁に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の端子金具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シール部材を電線とともにかしめる端子金具に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般的に防水コネクタに用いられる端子金具は、芯線をかしめるワイヤバレル部と、シール部材をかしめるインシュレーションバレル部とを備える。インシュレーションバレル部は、底板の両側縁から延出される一対の固着片によって構成され、各固着片は、互いに内側に折り曲げられることにより、シール部材をその外周面に沿うように巻き付けてかしめるようになっている。この種の端子金具は、以下の特許文献 1 に開示されている。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002-203636 公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来においては、各固着片の内面の側縁が、エッジ作用を有しているからシー

ル部材の表面に食い込んでしまうことがある。そうすると、シール部材のかしめ部分に亀裂を生じさせる懸念がある。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、シール部材に亀裂を生じさせないことを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、基部の側縁から固着片が延出され、この固着片が内側に折り曲げられることにより、前記固着片が、電線に嵌着されたシール部材の外周面に沿うように巻き付けられて前記シール部材を前記電線とともにかしめる端子金具において、前記固着片における前記シール部材に対する当接面の角部に、鈍角をなすシール部材保護部が形成されている構成としたところに特徴を有する。

【0006】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記シール部材保護部は、前記固着片の内面の側縁において略全縁に形成されている構成としたところに特徴を有する。

【0007】

【発明の作用及び効果】

＜請求項1の発明＞

固着片によりシール部材を電線とともにかしめると、シール部材が圧縮されて固着片がシール部材の表面を強く圧接することになる。しかるに、本発明においては、固着片におけるシール部材に対する当接面の角部に、鈍角をなすシール部材保護部が形成されているから、シール部材に対する食い込みを阻止でき、シール部材に亀裂が生じたりしない。

【0008】

＜請求項2の発明＞

シール部材保護部は、固着片の内面の側縁のうち略全縁に亘って形成されているから、シール部材に対する食い込みを広い範囲で阻止できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図 1 乃至図 7 によって説明する。

本実施形態では、シール部材 30 を嵌着した電線 10 に雌端子金具 20 を接続するものについて示す。

【0010】

電線 10 は、図 1 に示すように、金属細線からなる複数の芯線 11 の周りが絶縁被覆 12 により覆われて形成されている。この電線 10 は、端末部分の絶縁被覆 12 が切除されることにより、芯線 11 が所定の長さ分だけ露出されており、この露出した部分に雌端子金具 20 のワイヤバレル部 21 が圧着接続されるようになっている。なお、以下の説明においては、電線 10 の軸線方向に沿って芯線 11 の露出された側を前方とし、絶縁被覆 12 側を後方とする。

【0011】

シール部材 30 は、シリコンゴム等のゴム材によって筒状に成形されており、電線 10 の絶縁被覆 12 の外周面に弾性的に密着した状態で嵌め込まれるようになっている。シール部材 30 には、前方から縮径部 31、取付部 32、リップ部 33 が、夫々、同軸上に並んで設けられている。リップ部 33 は、シール部材 30 の後部において外側に膨出して形成されるとともに、電線 10 の軸線方向に沿って複数条並んで設けられている。取付部 32 は、円筒状に形成されており、その外周面には、雌端子金具 20 のインシュレーションバレル部 22 が固着可能とされている。そして、縮径部 31 は、その外周面が前方に行くにつれ先細りとなるテーパ面となっており、インシュレーションバレル部 22 の圧着にともないこの部分が反り上がっても、雌端子金具 20 がコネクタハウジングのキャビティ（図示せず）内に挿入されたときに、キャビティの内壁に引っ掛からないようにしている。また、縮径部 31 の前面と絶縁被覆 12 の前面とは、ほぼ面一となるように設定されている。

【0012】

雌端子金具 20 は、金属板をプレス成形することで図 3 に示す状態に形成されており、箱形の本体部 23 の後側にワイヤバレル部 21 とインシュレーションバレル部 22 とが順次並んで設けられている。本体部 23、ワイヤバレル部 21、

及びインシュレーションバレル部 22 は、夫々、前後に長い底板 24（本発明の基部）を共有しつつ連設されている。

【0013】

本体部 23 は、前面が開口して形成されており、前方から相手側の雄端子金具（図示せず）が進入可能とされている。本体部 23 内には、底板 24 の前縁から突設された舌片が内側に折り返されて弾性接触片（図示せず）が形成されており、本体部 23 内に進入される雄端子金具と弾性的に接触可能とされている。

ワイヤバレル部 21 は、底板 24 の両側縁から起立する左右一対の突片 25 を備えている。各突片 25 は、電線 10 の長さ方向に沿って形成され、底板 24 上に載せられた芯線 11 を包み込むようにしてかしめるようになっている。

【0014】

インシュレーションバレル部 22 は、底板 24 の両側縁から延出される左右一対の固着片 26 を備えている。各固着片 26 は、夫々、前後に位置ずれて配されており、図 1 に示す左側の固着片 26 は、底板 24 における前側部分から延出され、図 1 に示す右側の固着片 26 は、底板 24 における後側部分から延出されている。そして、各固着片 26 の内面の側縁には、略全縁に亘ってテーパ面が形成されており、このテーパ面により本発明のシール部材保護部 27 が構成されるようになっている。本実施形態のシール部材保護部 27 は、各固着片 26 の内面の側縁のみならず、各固着片 26 の根元部分と連続する底板 24 の内面の両側縁にも形成されている。一方、固着片 26 の内面のうち側縁部分を除いた領域は、図 7 に示すように、シール部材 30 の外周面に当接可能な当接面 29 となっている。これにより、シール部材保護部 27 は、当接面 29 との間で鈍角をなしつつ、同当接面 29 と連続するようになっている。なお、各固着片 26 の外面の側縁のうち延出先端部は、図 5 に示すように、テーパ面 28 となっている。

【0015】

ここで、各固着片 26 は、底板 24 上に載せられたシール部材 30 の取付部 32 を電線 10 の軸線方向と交差する向きから巻き付くようにかしめられる。すると、この固着状態では、図 7 に示すように、固着片 26 の当接面 29 が、シール部材 30 の取付部 32 の外周面に密着した状態で当接する一方、固着片 26 のシ

ール部材保護部 27 は、シール部材 30 の取付部 32 の外周面と接触することなく取付部 32 の外周面の外側に臨むこととなる。

【0016】

本実施形態は以上のような構造であり、続いてその作用を説明する。まず、図 3 に示す状態のものを一枚の金属板から打ち抜き加工する。次に、所定形状にプレス成形するとともに、底板 24 の後端縁に位置するキャリア 50 との連結部分（図 3 の二点鎖線で示す部分）を切断することにより、雌端子金具 20 をキャリア 50 から切り離す。この間に、電線 10 の端末部分の絶縁被覆 12 を皮剥きして芯線 11 を露出させるとともに、シール部材 30 を被覆電線 12 の端部に嵌着させておく。それから、雌端子金具 20 の底板 24 上に電線 10 及びシール部材 30 を載置する。このとき、ワイヤバレル部 21 に芯線 11 が、インシュレーションバレル部 22 にシール部材 30 の取付部 32 が配されるようにする。なお、本実施形態において底板 24 の後端縁は、上記したように、キャリア 50 との連結および切断部分となるから、シール部材保護部 27、つまりテーパ面として形成されていない。もっとも、底板 24 の後端縁は、キャリア 50 を切り離した後で、面取りされてもよい。そうすると、インシュレーションバレル部 22 の内面の側縁全領域に亘ってシール部材保護部 27 が形成されるようになる。

【0017】

そして、図示しない治具でもってワイヤバレル部 21 及びインシュレーションバレル部 22 を、夫々、芯線 11 及びシール部材 30 の取付部 32 に巻き付けてかしめる。ワイヤバレル部 21 については、各突片 25 の先端部が芯線 11 の中央部に食い込むようにかしめ、もって雌端子金具 20 と電線 10 との間の導通を取る。

【0018】

一方、インシュレーションバレル部 22 については、シール部材 30 の取付部 32 に対して各固着片 26 が内側に倒されることにより、シール部材 30 の取付部 32 が各固着片 26 に圧着されるようになっている。各固着片 26 は、シール部材 30 の取付部 32 を圧縮しつつ、シール部材 30 と電線 10 とを共に挟持する。この状態で、シール部材 30 の取付部 32 の外周面には、図 7 に示すように

、固着片 26 の当接面 29 が接触されており、固着片 26 の内面のシール部材保護部 27 は、取付部 32 の外周面の外側に配されている。つまり、シール部材保護部 27 は、シール部材 30 の取付部 32 とは非接触の位置に配されているから、固着片 26 の側縁の角部がシール部材 30 に食い込んだりする懸念がなく、シール部材 30 に亀裂が生じる事態を防止できる。

【0019】

その後、電線 10 に接続された雌端子金具 20 は、コネクタハウジングのキャビティ（図示せず）内に収容されるようになっており、シール部材 30 のリップ部 33 がキャビティの内周面に密着されることで、キャビティ内の防水がなされる。

【0020】

以上説明したように本実施形態によれば、固着片 26 の当接面 29 がシール部材 30 の外周面を強く圧接することでシール部材 30 を電線 10 とともにかしめる一方、当接面 29 との間で鈍角をなすシール部材保護部 27 が、シール部材 30 の外周面と非接触の位置に配されることにより、シール部材 30 に対する食い込みが阻止され、もってシール部材 30 に亀裂が生じる事態を防止できる。しかも、シール部材保護部 27 は、固着片 26 の内面の側縁のうち略全縁に亘って形成されているから、シール部材 30 に対する食い込みを広い範囲で阻止でき、シール部材 30 に亀裂が生じる事態をより確実に防止できる。

【0021】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0022】

(1) 上記実施形態では、雌端子金具について示したが、本発明においては、雄端子金具についても適用することができる。

(2) シール部材保護部は、シール部材に対する当接面の角部に鈍角をなす形態であればよく、必ずしも一定角度のテーパ面である必要はない。例えば、シー

ル部材保護部は、当接面に対して接線方向が鈍角をなす湾曲面であっても構わない。

【0 0 2 3】

(3) 上記実施形態では、シール部材保護部が固着片の内面の側縁全域に亘って形成されていたが、本発明におけるシール部材保護部は、少なくとも、固着片の延出先端部における内面の側縁に形成されていればよい。固着片の延出先端部における内面の側縁は、シール部材に対する食い込み力が強くなると懸念される部位であるから、ここをシール部材と非接触とすることでシール部材の亀裂を防止するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の端子金具を示す平面図

【図 2】

側面図

【図 3】

かしめ前でキャリアと連結している状態を示す平面図

【図 4】

かしめ前でキャリアから切り離された状態を示す平面図

【図 5】

かしめ前の状態を示す背面図

【図 6】

かしめ後の状態を示す要部断面図

【図 7】

当接面とシール部材保護部との位置関係を示す要部断面図

【符号の説明】

1 0 …電線

2 0 …雌端子金具（端子金具）

2 4 …底板（基部）

2 6 …固着片

2 7 … シール部材保護部

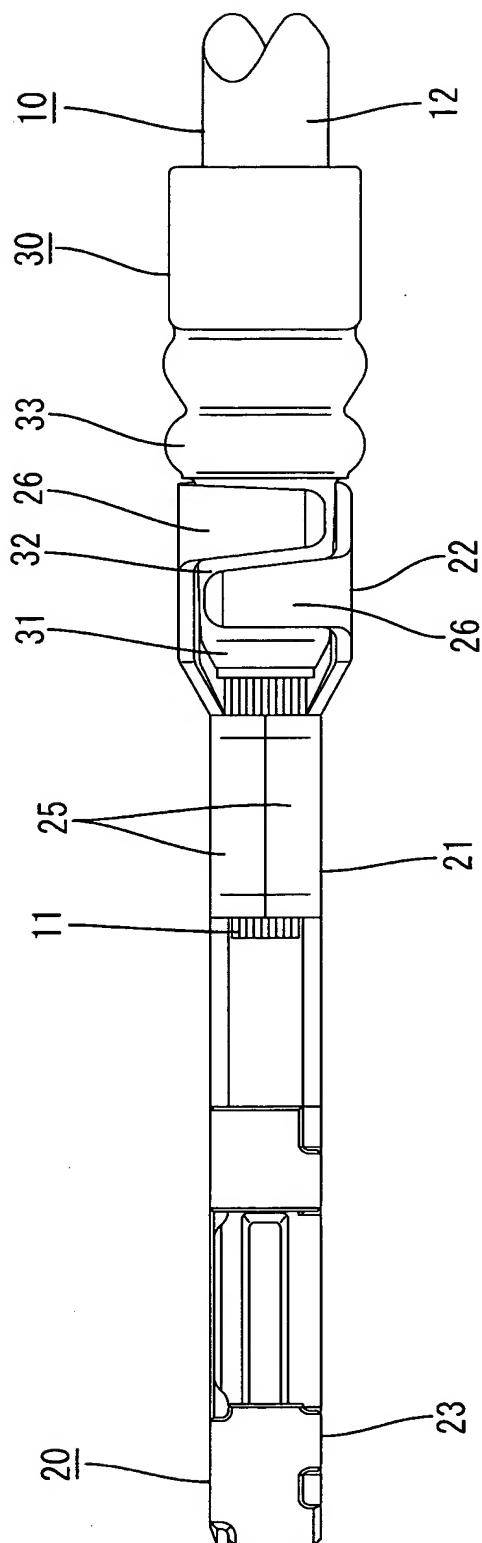
2 9 … 当接面

3 0 … シール部材

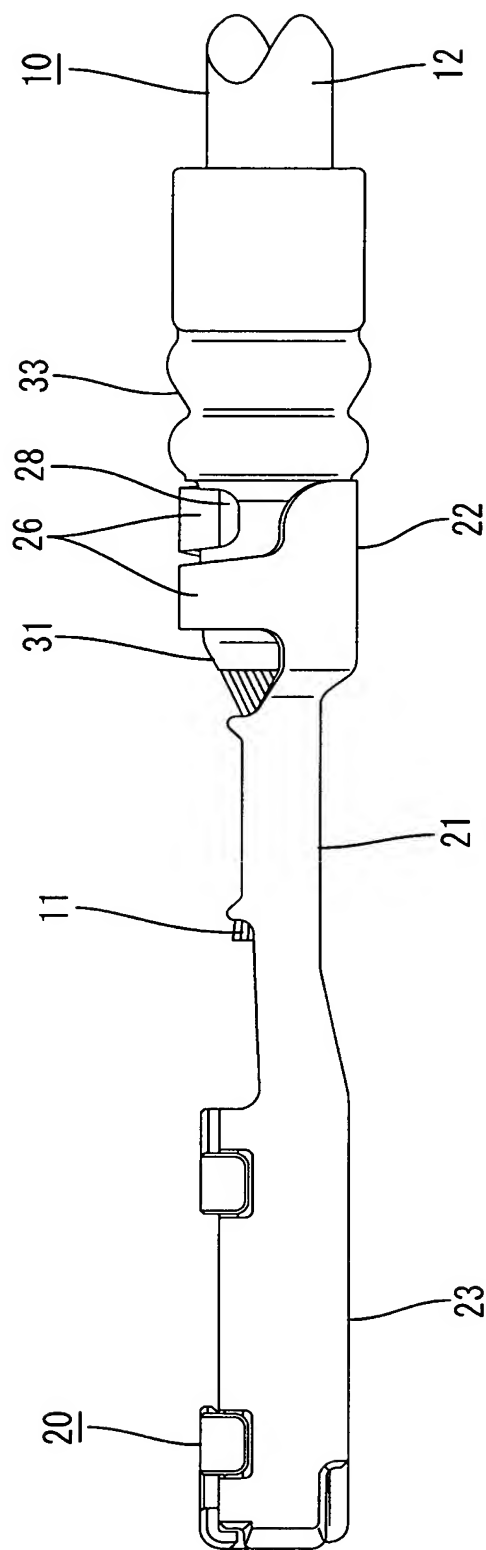
【書類名】

図面

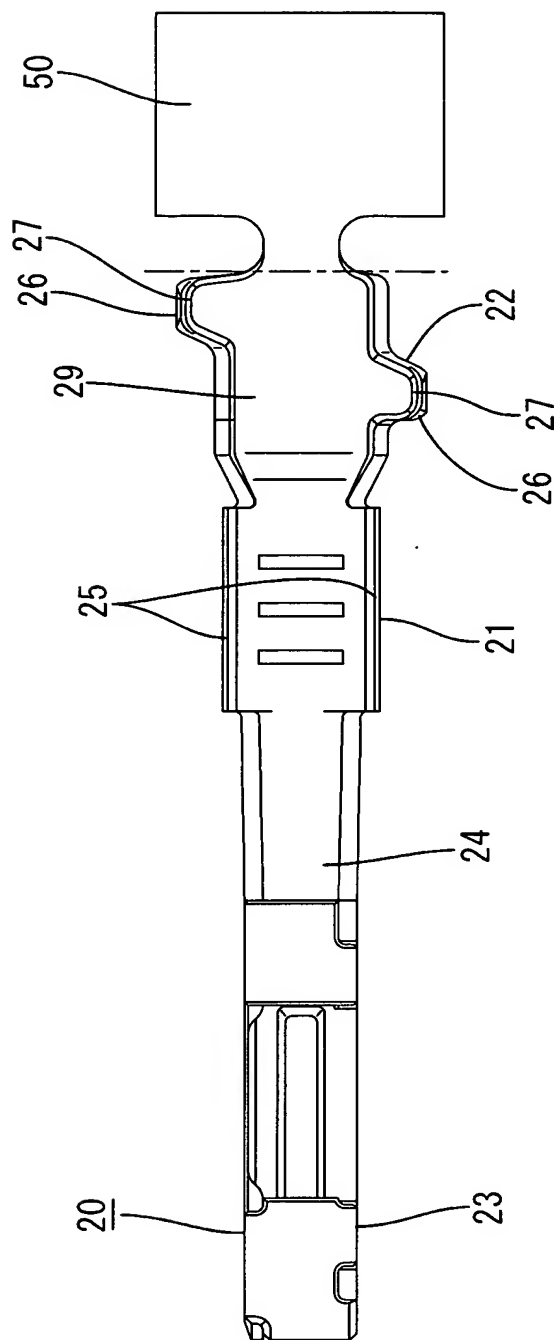
【図 1】



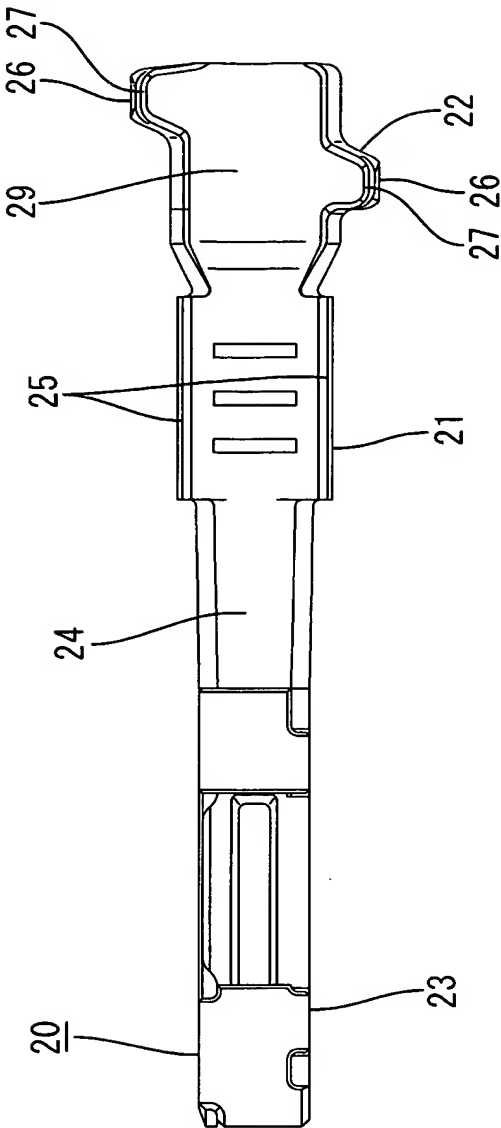
【図 2】



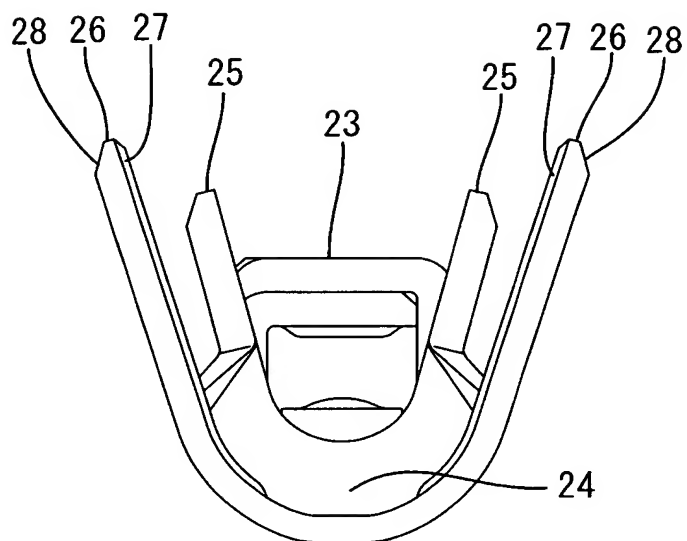
【図 3】



【図 4】

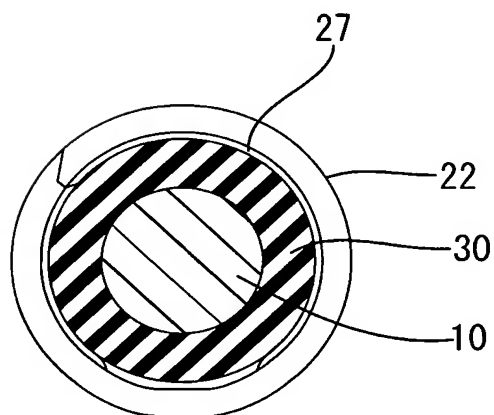


【図 5】

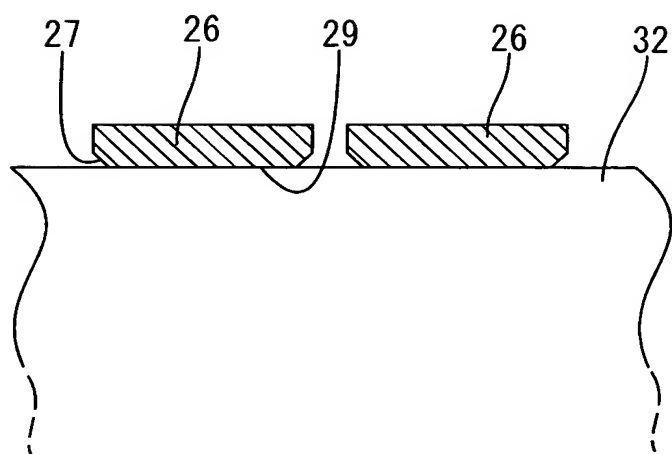


- 10…電線
- 20…雌端子金具（端子金具）
- 24…底板（基部）
- 26…固着片
- 27…シール部材保護部
- 29…当接面
- 30…シール部材

【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シール部材に亀裂を生じさせない。

【解決手段】 雌端子金具 2 0 は、底板 2 4 の両側縁から延出される一对の固着片 2 6 を備え、各固着片 2 6 が、互いに内側に折り曲げられることにより、電線 1 0 に嵌着されたシール部材 3 0 の外周面に沿うように巻き付けられて、シール部材 3 0 を電線 1 0 とともにかしめるようになっている。固着片 2 6 の内面の側縁には、全縁に亘って当接面 2 9 との間で鈍角をなすシール部材保護部 2 7 が形成されているから、シール部材 3 0 に対する食い込みを広い範囲で阻止できる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 5 3 3 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社